

**FOCUS - 1 of 1 DOCUMENT**

**Copyright © 1999 European Patent Office  
INPADOC**

**BASIC-PATENT:**

**Japan (JP) 6,153,861; A2; June 3, 1994**

**PATENT FAMILY**

**Number of Patents: 2**

**JAPAN (JP)**

**PATENT (Number; Kind; Date): Japan (JP) 6,153,861; A2; June 3, 1994**

**TITLE: FLESH-REDUCING FOOD**

**INVENTOR: FUJITA TADASHI**

**PRIORITY (Number; Kind; Date):**

**Japan (JP) 92-333575; A; November 18, 1992**

**PATENT ASSIGNEE: NISSEI KOSAN KK**

**APPLICATION (Number; Kind; Date): Japan (JP) 92333575; A; November 18, 1992**

**INT-CL: A23L1/305 (Section A, Class 23, Sub-class L, Group 1, Sub-group 305)**

**DERWENT NUMBER: C94-220439**

**JAPIO ABSTRACT NUMBER: 180471C000104**

**CHEMICAL ABSTRACT NUMBER: 121(11)132750W**

**PATENT (Number; Kind; Date): Japan (JP) 7,102,113; B4; November 8, 1995**

**PRIORITY (Number; Kind; Date):**

**Japan (JP) 92-333575; A; November 18, 1992**

**APPLICATION (Number; Kind; Date): Japan (JP) 92333575; A; November 18, 1992**

**INT-CL: A23L1 /307 (Section A, Class 23, Sub-class L, Group 1, Sub-group 307)**

**DERWENT NUMBER: C94-220439**

**JAPIO ABSTRACT NUMBER: 180471C000104**

**CHEMICAL ABSTRACT NUMBER: 121(11)132750W**

**LOAD-DATE: April 17, 1999**

**(19) Japanese Patent Office (JP)**  
**(12) Publication of Unexamined Patent Application (A)**

(11) Unexamined Patent Application No.: H6-153861  
(43) Unexamined Patent Application Date: June 3, 1994  
Request for Examination: Yes  
Number of Claims: 2  
Total pages: 5

---

(51) Int.CL <sup>s</sup>	Identification Symbol	JPO File Number	FI	Technology Display Area
A 23 L 1/305				
1/30	Z			
1/307				

---

(54) Title of Invention: Fat-reducing Food

(21) Patent Application No.: H4-333575

(22) Patent Application Date: November 18, 1992

(71) Applicant: 391034879  
Nissei Kosan Co., Ltd.  
657 Hishie, Higashi-Osaka, Osaka

(72) Inventor: Tadashi Fujita  
657 Hishie, Higashi-Osaka, Osaka

(74) Agent: Hiroshi Ozeki, Patent attorney

**(54) [Title of Invention] Weight-Reducing Food**

**(57) Abstract**

**[Purpose]** To provide a weight-reducing food having a remarkably excellent obesity and body weight gain prevention effect.

**[Constitution]** Weight-reducing food containing branched  $\alpha$ -cyclodextrin,  $\gamma$ -linolenic acid, and a peptide having activation functionality.

**[Claims]**

**[Claim 1]** A weight-reducing food containing branched  $\alpha$ -cyclodextrin,  $\gamma$ -linolenic acid, and a peptide having activation functionality.

**[Claim 2]** The weight-reducing food described in Claim 1, in which for 100-weight part of the branched  $\alpha$ -cyclodextrin, 0.5-10 weight part of  $\gamma$ -linolenic acid and 10-1000 weight part of the above-mentioned peptide are contained.

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

**[Industrial Field of Application]** The present invention is related to a weight-reducing food.

**[0002]**

**[Prior Art]** There are three types of cyclodextrin having different molecular structures. More specifically, there are three types of such compounds:  $\alpha$ -cyclodextrin,  $\beta$ -cyclodextrin, and  $\gamma$ -cyclodextrin.

These cyclodextrin compounds have been used as basic materials for foods for a long time. In particular,  $\beta$ -cyclodextrin has been used for various applications due to its inclusion action. For example, it is used for seasonings, powdery alcohol, etc. However,  $\beta$ -cyclodextrin is digestible and is absorbed from the small intestines in humans, leading to polytrophia. Thus, it is highly unsuitable as a basic material for weight-reducing foods.

**[0003]** Recently, it has been found that one type of cyclodextrin,  $\alpha$ -cyclodextrin, is difficult to be digested by human digesting enzymes, indicating that it can be used as a basic material for weight-reducing foods. Subsequently, it has been further found that  $\alpha$ -cyclodextrin specifically adsorbs then excretes free fatty acids in the digestive tract.

**[0004]** On the other hand,  $\gamma$ -linolenic acid has long been known to be a substance having a lipid

metabolism action. In addition, it is also effective for modulating cholesterol levels and blood pressure, and hence is a preferable substance for maintaining good health.

[0005] Moreover, it has been found that small molecular weight hydrolytes of large molecular weight proteins have multiple biological activities with complicated action mechanisms. Accordingly, peptides with activation functionality have been established.

[0006]

[Purpose and Overview of the Invention] The inventors have for a long time been conducting research on weight-reducing foods. During these studies, it was found that among various compounds effective for obesity prevention, in particular, when  $\alpha$ -cyclodextrin and  $\gamma$ -linolenic acid are combined, a remarkably excellent obesity and body weight gain preventing effect can be obtained due to the synergic action of the two compounds, thereby confirming that they are highly suitable as weight-reducing foods. Based on this finding, a patent application was filed, and the patent was granted. Furthermore, in subsequent studies, it has been found that instead of  $\alpha$ -cyclodextrin, if a branched  $\alpha$ -cyclodextrin is used in combination with  $\gamma$ -linolenic acid and the peptide with activation functionality, the obesity preventing effect can be further significantly enhanced due to the synergic action among the three compounds, thereby accomplishing the present invention.

[0007]

[Constitution of Invention] The weight-reducing food of the present invention contains a branched  $\alpha$ -cyclodextrin,  $\gamma$ -linolenic acid, and a peptide having activation functionality, and preferably for 100 weight part of the branched  $\alpha$ -cyclodextrin, 0.5-50 weight part of  $\gamma$ -linolenic acid and 10-1000 weight part of the above-mentioned peptide, even more preferably 3-4 weight part of  $\gamma$ -linolenic acid and 400-600 weight part of the above peptide, are used.

[0008] The branched  $\alpha$ -cyclodextrin used in the present invention can be any one traditionally known. This branched  $\alpha$ -cyclodextrin can be used directly or as a basic material containing this compound. Also, it can be used in combination with a non-branched  $\alpha$ -cyclodextrin. In this case, the ratio of the non-branched  $\alpha$ -cyclodextrin is preferably 0-45% by weight.

[0009] The  $\gamma$ -linolenic acid used in the present invention can be used directly or as a composition or substance containing this compound, such as evening primrose oil, etc.

[0010] The peptide with activation functionality used in the present invention is obtained by hydrolyzing a polypeptide by a conventional method. The peptide itself is publicly known. Activation means that, by reducing the molecular weight, new properties, which are not seen with the original protein, are added to the original properties of the protein. Functionality means that the various original actions of the peptide are retained as they are. The peptide is preferably one with 7-12 amino acid residues, even more preferably 8-10 residues.

[0011] In the present invention, it is essential to combine all the three compounds. By the synergic action among the three compounds, a remarkably excellent obesity and body weight gain preventing effect can be obtained. In particular, this synergic action is obtained by using 0.5-50 weight part, preferably 3-25 weight part, of  $\gamma$ -linolenic acid and 10-1000 weight part, preferably 400-600 weight part, of the peptide for 100 weight part of the branched  $\alpha$ -cyclodextrin. This excellent synergic effect can also be clearly seen from the following experimental example.

[0012] In the present invention, the above three components are contained at the specified blend ratios in various foods and food additives. Alternatively, the two (*sic*) components are molded into various forms such as tablets, pills, granules, etc. along with various known additives, depending on the particular need. There are no special limitations to the food or food additive. A wide variety of them can be used, such as wheat flour, food fiber, soybean powder, etc. The additives for making tablets, pills, granules, etc. can be anything traditionally used in this field, such as lactose, glucose, starch, etc.

[0013] In the following, an experimental example, aimed at further clarifying the synergic effect in the present invention, and practical examples, which represent specific examples of the present invention, are described.

[0014]

[Working Example] Four-week old male rats were divided into 6 groups so that the average body weight was 140 g. In each group, a food prepared with the following blend ratios was fed to 6 rats directly into the stomach once a day at 2.0 g/kg. In addition, an identical commercially available solid-state food was freely available. The average rat body weight of each group was measured after 10 days, 20 days, and 30 days to measure the body weight gain inhibitory effect. Food No. 6 was the control.

[0015]

Food No. 1: branched  $\alpha$ -cyclodextrin ..... 50 mg 970  
 $\gamma$ -linolenic acid ..... 0 mg  
peptide with activation functionality ..... 0 mg  
wheat starch ..... 505 mg

[0016]

Food No. 2: branched  $\alpha$ -cyclodextrin ..... 0 mg  
 $\gamma$ -linolenic acid ..... 5 mg  
peptide with activation functionality ..... 0 mg  
wheat starch ..... 550 mg

[0017]

Food No. 3: branched  $\alpha$ -cyclodextrin ..... 0 mg  
 $\gamma$ -linolenic acid ..... 0 mg  
peptide with activation functionality ..... 500 mg  
wheat starch ..... 55 mg

[0018]

Food No. 4: branched  $\alpha$ -cyclodextrin ..... 50 mg 990  
 $\gamma$ -linolenic acid ..... 5 mg  
peptide with activation functionality ..... 500 mg  
wheat starch ..... 0 mg

[0019]

Food No. 5: branched  $\alpha$ -cyclodextrin ..... 0 mg  
 $\gamma$ -linolenic acid ..... 5 mg  
peptide with activation functionality ..... 500 mg  
wheat starch ..... 0 mg  
 $\alpha$ -cyclodextrin ..... 50 mg 990

[0020]

Food No. 6: branched  $\alpha$ -cyclodextrin ..... 0 mg  
 $\gamma$ -linolenic acid ..... 0 mg

peptide with activation functionality ..... 0 mg

wheat starch ..... 555 mg

[0021] The results are shown in the following Tables 1-3. The numbers in the tables represent g value.

[0022]

[Table 1]

Group No.	Average body weight before start of experiment (g)	Average body weight after 10 days (g)	Average body weight after 20 days (g)	Average body weight after 30 days (g)
1	1 3 9 . 5	1 8 1 . 6	2 4 0 . 4	2 7 9 . 1
2	1 3 9 . 6	1 8 0 . 0	2 4 1 . 1	2 7 6 . 6
3	1 4 0 . 4	1 6 9 . 2	2 3 3 . 0	2 8 1 . 4
4	1 4 1 . 1	1 4 0 . 9	1 6 8 . 3	1 9 3 . 0
5	1 4 0 . 0	1 4 6 . 4	1 7 8 . 5	2 0 7 . 8
6	1 4 0 . 3	1 9 4 . 2	2 7 3 . 0	3 2 1 . 1

[0023] Note, Table 1 shows the changes in average rat body weight for each group (g).

[0024]

[Table 2]

Group No.	Body weight difference before start of experiment (g)	Body weight difference after 10 days (g)	Body weight difference after 20 days (g)	Body weight difference after 30 days (g)
1	- 0 . 8	- 1 2 . 6	- 3 2 . 6	- 4 2 . 0
2	- 0 . 7	- 1 4 . 2	- 3 1 . 9	- 4 4 . 5
3	+ 0 . 1	- 2 5 . 0	- 4 0 . 0	- 3 9 . 7
4	- 0 . 2	- 5 3 . 3	- 1 0 4 . 7	- 1 2 8 . 1
5	- 0 . 3	- 4 7 . 8	- 9 4 . 5	- 1 1 3 . 3
6	0	0	0	0

[0025] Note, Table 2 shows the differences in average rat body weight of each group from the control group (g).

[0026]

[Table 3]



Group No.	Change rate of body weight before start of experiment	Change rate of body weight after 10 days	Change rate of body weight after 20 days	Change rate of body weight after 30 days
1	0.994	0.935	0.881	0.869
2	0.995	0.927	0.883	0.861
3	1.001	0.871	0.853	0.876
4	0.999	0.726	0.616	0.601
5	0.998	0.754	0.654	0.647
6	1.000	1.000	1.000	1.000

[0027] Note, Table 3 shows the change rate of rat body weight of each group (average body weight of each group / average body weight of control group).

[0028] From the above results it is found that, although in groups No. 1 through No. 3 in which each of the branched  $\alpha$ -cyclodextrin,  $\gamma$ -linolenic acid, and peptide with activation functionality was used alone, the body weight decreased as compared with control group (group No. 6), the degree of the decrease was small. By contrast, for group No. 4 in which the three compounds were used together, a large body weight gain reducing effect was observed. After 10 days, 20 days, and 30 days the synergic effect was very clear. In group No. 5 in which  $\alpha$ -cyclodextrin but not branched  $\alpha$ -cyclodextrin was used, as compared to group No. 4, the body weight gain reducing effect was smaller.

[0029]

[Working Examples]

[0030]

[Working Example 1] Twenty-weight part of branched  $\alpha$ -cyclodextrin, 10-weight part of evening primrose oil containing 9 wt% of  $\gamma$ -linolenic acid, and 100-weight part of peptide were mixed with 100-weight part of lactose, thereby producing a weight-reducing food. 8.6202C D

[0031]

[Working Example 2] Thirty-weight part of branched  $\alpha$ -cyclodextrin, 10-weight part of evening primrose oil containing 9 wt% of  $\gamma$ -linolenic acid, and 100-weight part of peptide were mixed with lactose, glucose, and natural fruit juice powder, thereby producing a tablet prepared by a conventional method.

[0032]



**[Effect(s) of Invention]** In the weight-reducing food of the present invention, all three items, branched  $\alpha$ -cyclodextrin,  $\gamma$ -linolenic acid, and peptide with activation functionality, are contained. By the synergic action among the three compounds, a remarkably excellent obesity and body weight gain preventing effect is obtained. Thus, the food is an excellent product for weight reduction, which is very effective for the prevention of various diseases derived from obesity or excessive body weight.

## **FLESH-REDUCING FOOD**

Patent Number: JP6153861  
Publication date: 1994-06-03  
Inventor(s): FUJITA TADASHI  
Applicant(s): NISSEI KOSAN KK  
Requested Patent: JP6153861  
Application JP19920333575 19921118  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A23L1/305; A23L1/30;  
EC Classification:  
Equival nts: JP2075610C, JP7102113B

---

### **Abstract**

---

**PURPOSE:**To provide a flesh-reducing food containing a branched alpha-cyclodextrin, gamma-linolenic acid and a peptid having activated functionality and exhibiting remarkably excellent obesity-preventive effect or a body-weight increase preventive effect by the synergistic action of the above three components.

**CONSTITUTION:**The flesh-reducing food contains (A) a branched alpha-cyclodextrin, (B) gamma-linolenic acid and (C) a peptid having activated functionality (preferably having an amino acid chain length of 8-10). The amounts of the components B and C are preferably 3-4 pts.wt. and 400-600 pts.wt. based on 100 pts.wt. of the component A, respectively. The component C is preferably produced by hydrolyzing a polypeptide by conventional method.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-153861

(43) 公開日 平成6年(1994)6月3日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L	1/305			
	1/30	Z		
	1/307			

審査請求 有 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平4-333575
(22) 出願日	平成4年(1992)11月18日

(71) 出願人	391034879
	日成興産株式会社
	大阪府東大阪市菱江657
(72) 発明者	藤田 忠
	大阪府東大阪市菱江657 日成興産株式会
	社内
(74) 代理人	弁理士 尾関 弘

(54) 【発明の名称】 瘦身用食品

(57) 【要約】

【目的】 著しく優れた肥満乃至体重増加防止効果を有する瘦身用食品を開発すること。

【構成】 分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン、 $\gamma$ -リノレン酸及び活性機能性ペプチドとを含有せしめること。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン、 $\gamma$ -リノレン酸及び活性機能性ペプチドとを含有して成る瘦身用食品。

【請求項2】 分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン100重量部に対して、 $\gamma$ -リノレン酸が0.5~10重量部及び上記ペプチドが10~1000重量部の割合で含有されて成る請求項1に記載の瘦身用食品。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は瘦身用食品に関する。

【0002】

【従来の技術】 サイクロデキストリンにはその分子構造上の差異から3種の化合物が存在し、更に詳しくは $\alpha$ -サイクロデキストリン、 $\beta$ -サイクロデキストリン並びに $\gamma$ -サイクロデキストリンの3種の化合物が存在する。これ等サイクロデキストリンは古くから食品用の素材として使用されて来ており、特に $\beta$ -サイクロデキストリンはその包接作用に基づく各種の用途、たとえば味覚改良材や粉末アルコール等に利用されている。しかしながらこの $\beta$ -サイクロデキストリンは消化性物質で人体の小腸から吸収されるために栄養過多となる傾向があり、瘦身用食品の素材としては極めて不向きなものである。

【0003】 而して最近サイクロデキストリンの1種たる $\alpha$ -サイクロデキストリンは人の消化酵素によっては消化され難い性質を有することが見出され、瘦身用食品の素材として使用出来る可能性のあることが発表された。そして引き続きこの $\alpha$ -サイクロデキストリンが消化器官内にて特異選択的に遊離脂肪酸を吸着し排泄する作用を有することも見出されるに至った。

【0004】 一方 $\gamma$ -リノレン酸は脂肪代謝作用を有する物質として古くから良く知られており、その他たとえばコレステロール値と血圧の調整等にも有効である等各種の健康維持に好適な物質として知られている。

【0005】 また一方分子量の大きい蛋白質分子を加水分子し低分子化したものには多彩な生理作用と複雑なる作用機構のあることが見出され、活性機能性ペプチドとしての位置づけが成されている。

【0006】

【発明の目的並びに概要】 本発明者は従来から瘦身用食品について研究を続けて来たが、この研究に於いて各種の肥満防止に有効な数多くの化合物のうち、特に $\alpha$ -サイクロデキストリンと $\gamma$ -リノレン酸とを併用する場合は、これ等の相乗作用により著しく優れた肥満乃至体重増加防止効果を発揮することを見出し、瘦身用食品として極めて好適なものであることを確認し、これに基づく発明を出願し、特許された。更に引き続き研究に於いて、 $\alpha$ -サイクロデキストリンに代えて、分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリンを使用し、且つ $\gamma$ -リノレン酸と活

性機能性ペプチドとを併用するときは、これ等三者の相乗作用によって、肥満防止効果が、さらに著しく向上することを見出し、本発明を完成した。

【0007】

【発明の構成】 本発明の瘦身用食品は、分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン、 $\gamma$ -リノレン酸及び活性機能性ペプチドとを、好ましくは上記デキストリン100重量部に対して $\gamma$ -リノレン酸0.5~50重量部及びペプチド10~1000重量部、特に好ましくはリノレン酸3~4重量部及びペプチド400~600重量部含有して成るものである。

【0008】 本発明に於いて使用される分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリンとしては、従来から知られているものがいずれも使用出来る。この分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリンは、これを単独で使用しても良く、またこれを含む素材を使用しても良い。また非分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリンとの併用も可能であり、この場合非分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリンの比率は重量比で0~45%が適当である。

【0009】 本発明に於いて使用される $\gamma$ -リノレン酸としてもこれを単独で使用しても良く、またこれを含む成分乃至物質たとえば月見草油等を使用しても良い。

【0010】 本発明に於いて使用する活性機能性ペプチドとは、ポリペプチドを通常の方法により加水分解したものをいい、これ自体は公知のものである。活性とは低分子化することにより蛋白質としての性質に加え、元の蛋白質には見出せない新しい特性が加わることをいい、機能性とは、ペプチド本来の各種作用をそのまま保持していることを示す。ペプチドとしては、そのアミノ酸鎖長は7~12程度好ましくは8~10程度のものである。

【0011】 本発明に於いては上記3種類の化合物を併用することを必須とし、これ等三者の相乗作用により、著しく優れた肥満防止乃至体重増加防止効果を発揮する。この相乗作用は特に分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン100重量部に対し $\gamma$ -リノレン酸0.5~50重量部特に好ましくは3~25重量部、ペプチド10~1000重量部特に好ましくは400~600重量部の割合で発揮される。この優れた相乗作用は後記実験例からも極めて明らかである。

【0012】 本発明に於いては、上記三成分を所定の割合で各種の食品または食品添加材に含有させるか、またはこれ等両者を必要に応じ従来公知の各種の添加材と共に適当な形状、たとえば錠剤、丸剤、顆粒状に成型しても良い。含有させるべき食品乃至食品添加材としても特に限定されず、各種のものが広い範囲で使用出来、たとえば小麦粉、食物繊維素、大豆粉等を具体例として例示出来る。また錠剤、丸剤、顆粒状に成形する際に使用される添加材としても、従来からこの種分野に於いて使用

3

されて来たものがいずれも使用出来、たとえば乳糖、ブドウ糖、澱粉等を具体例として挙げることが出来る。

【0013】以下に本発明の相乗効果をより明瞭にするための実験例と本発明の具体例たる実施例を示す。

【0014】

【実験例】4週令の雄ラットを、その平均体重が140gとなるように6つの群に分け、夫々の群につき6匹ずつ\*

飼料1：分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン..... 50mg  
 $\gamma$ -リノレン酸..... 0mg  
 活性機能性ペプチド..... 0mg  
 小麦澱粉..... 505mg

【0016】

飼料2：分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン..... 0mg  
 $\gamma$ -リノレン酸..... 5mg  
 活性機能性ペプチド..... 0mg  
 小麦澱粉..... 550mg

【0017】

飼料3：分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン..... 0mg  
 $\gamma$ -リノレン酸..... 0mg  
 活性機能性ペプチド..... 500mg  
 小麦澱粉..... 55mg

【0018】

飼料4：分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン..... 50mg  
 $\gamma$ -リノレン酸..... 5mg  
 活性機能性ペプチド..... 500mg  
 小麦澱粉..... 0mg

【0019】

飼料5：分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン..... 0mg  
 $\gamma$ -リノレン酸..... 5mg  
 活性機能性ペプチド..... 500mg  
 小麦澱粉..... 0mg  
 $\alpha$ -サイクロデキストリン..... 50mg

【0020】

飼料6：分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン..... 0mg  
 $\gamma$ -リノレン酸..... 0mg  
 活性機能性ペプチド..... 0mg  
 小麦澱粉..... 555mg

【0021】この結果を下記表1～3に示す。但し表中数値はgを表す。

4

つのラットに、次の割合にて調製した飼料を夫々対応する群に1日1回、2.0g/kgずつ胃内投与し、それ以外は同一の市販固型飼料を自由に摂取させて飼育し、10日後、20日後、30日後の各群ラットの平均体重を求め、その体重増加抑制効果を測定した。但し飼料6はコントロールである。

【0015】

【0022】

【表1】

群No.	実験開始前 平均体重(g)	10日後 平均体重(g)	20日後 平均体重(g)	30日後 平均体重(g)
1	139.5	181.6	240.4	279.1
2	139.6	180.0	241.1	276.6
3	140.4	169.2	233.0	281.4
4	141.1	140.9	168.3	193.0
5	140.0	146.4	178.5	207.8
6	140.3	194.2	273.0	321.1

【0023】但し表1は各群ラットの平均体重の推移  
(g)を示す。 \* 【0024】  
\* 【表2】

群No.	実験開始前 体重差(g)	10日後 体重差(g)	20日後 体重差(g)	30日後 体重差(g)
1	-0.8	-12.6	-32.6	-42.0
2	-0.7	-14.2	-31.9	-44.5
3	+0.1	-25.0	-40.0	-39.7
4	-0.2	-53.3	-104.7	-128.1
5	-0.3	-47.8	-94.5	-113.3
6	0	0	0	0

【0025】但し表2は各群ラットのコントロールとの  
平均体重差 (g)、即ち対コントロール群を示す。 ※ 【0026】  
※ 【表3】

群No.	実験開始前 体重増減率	10日後 体重増減率	20日後 体重増減率	30日後 体重増減率
1	0.994	0.935	0.881	0.869
2	0.995	0.927	0.883	0.861
3	1.001	0.871	0.853	0.876
4	0.999	0.726	0.616	0.601
5	0.998	0.754	0.654	0.647
6	1.000	1.000	1.000	1.000

【0027】但し表3は各群ラットの体重増減率 (各群  
の平均体重/コントロール群の平均体重)を示す。

【0028】以上の結果から分岐の $\alpha$ -サイクロデキス  
トリン、 $\gamma$ -リノレン酸及び活性機能性ペプチドを夫々

単独で使用した第1群~第3群は、コントロールの第6  
群に比べて体重は減少しているものの、その低下率は小  
さく、これに対して三者を併用した第4群では大きく体  
重増加抑制効果が認められ、10日後、20日後、30

7

日後のいずれに於いてもその相乗効果は極めて明らかである。また分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリンを使用せず、 $\alpha$ -サイクロデキストリンを使用した第5群では第4群に比しその体重増加抑制効果はいずれも低下している。

【0029】

【実施例】

【0030】

【実施例1】分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン20重量部、 $\gamma$ -リノレン酸9重量%を含む月見草油10重量部及びペプチド100重量部を、乳糖100重量部に配合し顆粒剤として痩身用食品を調製した。

【0031】

8

【実施例2】分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン30重量部、 $\gamma$ -リノレン酸9重量%を含む月見草油10重量部及びペプチド100重量部を、乳、ブドウ糖並びに天然果汁粉末と共に混合し、常法に従って錠剤とした。

【0032】

【発明の効果】本発明の痩身用食品に於いては、分岐の $\alpha$ -サイクロデキストリン、 $\gamma$ -リノレン酸及び活性機能性ペプチドの三者を含有しているので、これ等三者の相乗作用により、著しく優れた肥満防止または体重防止効果を発揮する。このため痩身用として極めて優れた食品となり、肥満または体重過剰に基づく各種疾病の予防に極めて有効である。